

IMAGE CLASSIFICATION PROGRAM, COMPUTER READABLE RECORDING MEDIUM RECORDING IMAGE CLASSIFICATION PROGRAM, AND METHOD AND DEVICE FOR CLASSIFYING IMAGE

Publication number: JP2002215643 (A)

Publication date: 2002-08-02

Inventor(s): KOJIMA SHINO; UCHINO FUMIKO +

Applicant(s): MINOLTA CO LTD +

Classification:

- International: **G06F17/30; G06T1/00; G06T7/00; G06F17/30; G06T1/00; G06T7/00;** (IPC1-7): G06F17/30; G06T1/00; G06T7/00

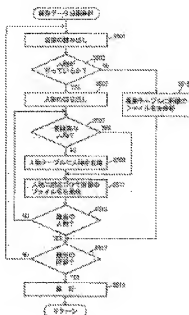
- European:

Application number: JP20010006488 20010115

Priority number(s): JP20010006488 20010115

Abstract of JP 2002215643 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image classifying method allowing the appropriate classification of images while reducing a user's labor. **SOLUTION:** A person photographed in an image to be classified is extracted (S505), and whether the person is already registered in a classification table is determined (S507). If not registered yet, the image of the person is registered in a person table in the classification table (S509), and the file name of the image is registered correspondingly (S511). In the case the extracted person is already registered, the registration processing of the person is skipped. The same processing is carried out on all the extracted persons (S507-S513). When the registration processing is completed on all the images to be classified, summing processing of the registered results is performed (S519). The file names of the images with the persons photographed are thereby registered automatically for every person photographed in the image, and appropriately classified.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-コ-ト ⁷ (参考)
G 0 6 F 17/30	2 1 0	G 0 6 F 17/30	2 1 0 D 5 B 0 5 0
	1 7 0		1 7 0 B 5 B 0 7 5
G 0 6 T 1/00	2 0 0	G 0 6 T 1/00	2 0 0 A 5 L 0 9 6
7/00	3 0 0	7/00	3 0 0 E

審査請求 未請求 請求項の数11 ○ L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-6488(P2001-6488)

(22) 出願日 平成13年1月15日(2001.1.15)

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル

(72) 発明者 小島 誌乃

大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国
際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 発明者 内野 文子

大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国
際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100064746

弁理士 深見 久郎 (外2名)

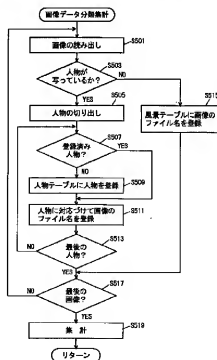
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像分類プログラム、画像分類プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、画像分類方法および画像分類装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザの作業労力を軽減し、適切に画像を分類することのできる画像分類方法を提供する。

【解決手段】 分類対象画像の中に写っている人物を切り出し(S505)、その人物が分類テーブルに登録済みかどうかを判断する(S507)。登録済みでない場合、分類テーブルの中の人物テーブルに、その人物の画像を登録し(S509)、対応付けてその画像のファイル名を登録する(S511)。切り出した人物が登録済みである場合、その人物の登録処理をスキップする。そして、切り出した人物全てについて、同様の処理を行なう(S507～S513)。この登録処理が、分類対象となる画像全てについて終了すると、登録結果に対して集計処理を行なう(S519)。よって、画像に写っている人物毎に、その人物の写っている画像のファイル名が自動登録され、適切に分類される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 分類対象となる画像を取得する画像取得ステップと、

前記取得された画像から人物を抽出する人物抽出ステップと、

前記抽出された人物を参照して、前記取得された画像の中から複数の人物に対してそれぞれが含まれる画像を検索する検索ステップと、

前記複数の人物それぞれに前記検索された画像の特定情報に対応づけて登録する登録ステップと、をコンピュータに実行させるための画像分類プログラム。

【請求項 2】 前記複数の人物はそれぞれ、前記抽出された人物であることを特徴とする、請求項 1 に記載の画像分類プログラム。

【請求項 3】 さらに、所定の人物を予め取得する人物取得ステップをコンピュータに実行させ、前記複数の人物はそれぞれ、前記取得された所定の人物であることを特徴とする、請求項 1 に記載の画像分類プログラム。

【請求項 4】 さらに、前記複数の人物それぞれに対して、対応する画像を前記登録された画像の特定情報に基づいて出力する出力ステップをコンピュータに実行させるための、請求項 1～3 のいずれかに記載の画像分類プログラム。

【請求項 5】 さらに、前記複数の人物の中から特定の人物を選択する選択ステップをコンピュータに実行させ、

前記出力ステップは、前記選択された人物に対応する画像を出力することを特徴とする、請求項 4 に記載の画像分類プログラム。

【請求項 6】 前記出力ステップは、前記複数の人物についてのアドレスを取得するアドレス取得ステップと、

前記取得されたアドレス宛てに対応する画像を配信する配信ステップを含む、請求項 4 または 5 に記載の画像分類プログラム。

【請求項 7】 前記出力ステップは、プリンタ等の画像出力装置により、対応する画像をプリント出力するプリント出力ステップを含む、請求項 4 または 5 に記載の画像分類プログラム。

【請求項 8】 前記出力ステップは、対応する画像をメモリに保存する保存ステップを含む、請求項 4 または 5 に記載の画像分類プログラム。

【請求項 9】 請求項 1～8 のいずれかに記載の画像分類プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 10】 分類対象となる画像を取得する画像取得ステップと、
前記取得された画像から人物を抽出する人物抽出ステップと、

前記抽出された人物を参照して、前記取得された画像の中から複数の人物に対してそれぞれが含まれる画像を検索する検索ステップと、

前記複数の人物それぞれに前記検索された画像の特定情報に対応づけて登録する登録ステップを含む、画像分類方法。

【請求項 11】 分類対象となる画像を取得する画像取得手段と、

前記取得された画像から人物を抽出する人物抽出手段と、

10 前記抽出された人物を参照して、前記取得された画像の中から複数の人物に対してそれぞれが含まれる画像を検索する検索手段と、

前記複数の人物それぞれに前記検索された画像の特定情報に対応づけて登録する登録手段を含む、画像分類装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像分類プログラム、該プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、画像分類方法、および、画像分類装置に関し、特に、人物を含む画像をその人物毎に自動的に分類集計することのできる画像分類プログラム、該プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、画像分類方法、および、画像分類装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、デジタルカメラの普及により、様々なシーンにおいてデジタルカメラを用いて画像が撮影される機会が多くなってきている。撮影された画像は、たとえばパソコンに取り込まれ、ユーザにより必要枚数だけプリントアウトしたりメール配信したりされる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、撮影画像の数が増加し、また、各画像に複数人物が移っている場合などは、必要な人物に対して画像をそれぞれ分類してプリントアウトしたりメール配信するという作業は非常に面倒であり、時間と労力を要していた。また、錯誤によるプリント出力ミスあるいは送信ミスといった事態も生じていた。

40 【0004】本発明は、かかる実情に鑑み考え出されたものであり、その目的は、作業労力を軽減し、適切に画像を分類することのできる画像分類プログラム、該プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、画像分類方法、および、画像分類装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明のある局面に従うと、画像分類プログラムは、分類対象となる画像を取得する画像取得ステップと、取得された画像から人物を抽出する人物抽出ステップと、

抽出された人物を参照して、取得された画像の中から複数の人物に対してそれぞれが含まれる画像を検索する検索ステップと、複数の人物それぞれに検索された画像の特定情報に対応づけて登録する登録ステップとをコンピュータに実行させる。

【0006】この発明によると、分類対象となる画像が取得されると、その画像から人物が抽出される。抽出された人物が参照されて、取得された画像の中から、所望する複数の人物に対してそれぞれが含まれる画像が検索される。そして、その複数の人物それぞれに、検索された画像の特定情報に対応づけて登録される。このため、ユーザが画像の分類を希望する複数の人物に対して、自動的に各人が写っている画像が適切に分類されて登録されることになる。

【0007】したがって、作業労力を軽減し、適切に画像を分類することのできる画像分類プログラムを提供することが可能となる。

【0008】好ましくは、複数の人物はそれぞれ、抽出された人物であることを特徴とする。

【0009】この発明によると、分類対象となる画像から抽出された複数の人物それぞれに対して、各人が写っている画像が適切に抽出され、その画像の特定情報が登録される。したがって、ユーザが画像を確認してその中の人物ごとに、画像を分類するという作業が不要となる。

【0010】好ましくは、画像分類プログラムは、さらに、所定の人物を予め取得する人物取得ステップをコンピュータに実行させ、複数の人物はそれぞれ、取得された所定の人物であることを特徴とする。

【0011】この発明によると、ユーザが画像の分類を希望する所定の人物が複数人だけ予め取得される。そして、分類対象となる画像から人物が抽出されると、その人物が予め取得された人物であれば、その人物に対応付けて画像の特定情報が登録される。予め取得された複数の人物に対してのみ画像の分類処理が行なわれるため、画像から不要な人物が抽出されたとしても、その人物に対する分類処理は行なわれない。

【0012】このため、不要な処理の省略による処理時間の短縮を図ることができる。また、分類対象となる画像に含まれる人物が分類集計の対象人物かどうかを、ユーザが画像をみながら確認するという作業が不要となる。

【0013】好ましくは、画像分類プログラムは、さらに、複数の人物それぞれに対して、対応する画像を登録された画像の特定情報に基づいて出力する出力ステップをコンピュータに実行させる。

【0014】この発明によると、登録された複数の人物それぞれに対して、その人物に対応する画像、すなわち、その人物が含まれる画像が出力される。このため、ユーザの手作業による分類集計に基づく出力とは異な

り、適切かつ正確に人物ごとの画像を出力することが可能となる。

【0015】好ましくは、画像分類プログラムは、さらに、複数の人物の中から特定の人物を選択する選択ステップをコンピュータに実行させ、出力ステップは、選択された人物に対応する画像を出力することを特徴とする。

【0016】この発明によると、登録された複数の人物の中から選択された特定の人物に対して、その人物に対応する画像が出力される。このため、ユーザの意向が反映され、所望する人物に対してのみ画像を出力することが可能となる。

【0017】好ましくは、出力ステップは、複数の人物についてのアドレスを取得するアドレス取得ステップと、取得されたアドレス宛てに対応する画像を配信する配信ステップとを含む。

【0018】この発明によると、登録された複数の人物のアドレス宛てに、その人物に対応する画像が配信される。このため、それぞれの人物に対して適切かつ確実に対応する画像が配信される。

【0019】好ましくは、出力ステップは、プリンタ等の画像出力装置により、対応する画像をプリント出力するプリント出力ステップを含む。

【0020】この発明によると、対応する画像がプリント出力されるため、対象となる人物は容易に画像を取得することができる。

【0021】好ましくは、出力ステップは、対応する画像をメモリに保存する保存ステップを含む。

【0022】この発明によると、対応する画像がメモリに保存されたため、ユーザは、対象となる人物ごとに、適切に対応する画像のファイル管理を行なうことが可能となる。

【0023】本発明のさらに別の局面に従うと、コンピュータ読み取り可能な記録媒体は、上記いずれかに記載の画像分類プログラムを記録する。

【0024】したがって、作業労力を軽減し、適切に画像を分類することのできる画像分類プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することが可能となる。

【0025】本発明のさらに別の局面に従うと、画像分類方法は、分類対象となる画像を取得する画像取得ステップと、取得された画像から人物を抽出する人物抽出ステップと、抽出された人物を参照して、取得された画像の中から複数の人物に対してそれぞれが含まれる画像を検索する検索ステップと、複数の人物それぞれに検索された画像の特定情報に対応づけて登録する登録ステップとを含む。

【0026】この発明によると、分類対象となる画像が取得されると、その画像から人物が抽出される。抽出された人物が参照されて、取得された画像の中から、所望

する複数の人物に対してそれぞれが含まれる画像が検索される。そして、その複数の人物それぞれに、検索された画像の特定情報に対応づけられて登録される。このため、ユーザが画像の分類を希望する複数の人物に対して、自動的に各人が写っている画像が適切に分類されて登録することとなる。

【0027】したがって、作業労力を軽減し、適切に画像を分類することのできる画像分類方法を提供することが可能となる。

【0028】本発明のさらに別の局面に従うと、画像分類装置は、分類対象となる画像を取得する画像取得手段と、取得された画像から人物を抽出する人物抽出手段と、抽出された人物を参照して、取得された画像の中から複数の人物に対してそれぞれが含まれる画像を検索する検索手段と、複数の人物それぞれに検索された画像の特定情報に対応づけられて登録する登録手段とを含む。

【0029】この発明によると、ユーザの作業労力を軽減し、適切に画像を分類することのできる画像分類装置を提供することが可能となる。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0031】本発明の実施の形態における画像検索方法は、画像分類プログラムをパーソナルコンピュータやワークステーション等のコンピュータ上で実行させることにより実現される。

【0032】図1は、本実施の形態における画像分類装置100の一例であるコンピュータの外観を示した図である。図1を参照して、画像分類装置100は、本体11と、磁気テープ装置13と、CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory) 装置17と、CRT等の表示装置12と、キーボード15と、マウス16と、モデム19とを含んでいる。磁気テープ装置13は磁気テープ14が装着され、CD-ROM装置17にはCD-ROM 18が装着される。

【0033】図2に、このコンピュータの構成を機能ブロック図形式で示す。本図を参照して、周知のようにコンピュータの本体11は、CPU (Central Processing Unit) 20と、ROM (Read Only Memory) 21と、RAM (Random Access Memory) 22と、ハードディスク装置23とを含んでいる。なお、これらは、相互にバスで接続されている。

【0034】画像分類プログラムは、予めコンピュータ内のハードディスクにインストールされたものであってもよいし、CD-ROM、磁気テープのような取外し可能な記録媒体に記録されたものであってもよい。いずれにせよ、画像分類プログラムはコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録されている。

【0035】取外し可能な記録媒体に記録されたものである場合、インストールされたプログラムは、磁気テープ装置1

3、CD-ROM装置17などにより記録媒体から読取られてハードディスク装置23に一旦格納される。その後は予めハードディスク装置23からRAM 22にロードされて、CPU 20によりプログラムの実行制御がなされる。

【0036】なお、コンピュータ読み取り可能な記録媒体としては、磁気テープやカセットテープなどのテープ系、磁気ディスク (フレキシブルディスク、ハードディスク装置等) や光ディスク (CD-ROM/MO/MD/DVD等) などのディスク系、ICカード (メモリカードを含む) や光カードなどのカード系、あるいはマスクROM、EPROM、EEPROM、フラッシュROMなどの半導体メモリ等の、固定的にプログラムを保持する媒体が考えられる。

【0037】さらに、画像分類プログラムは、通信モデム19を介してネットワークからダウンロードされてもよい。なお、このようにネットワークからプログラムがダウンロードされる場合には、そのダウンロード用のプログラムは予めコンピュータ本体11に格納されているか、あるいは別の記録媒体等から予め本体11にインストールされている。

【0038】記録媒体に格納される内容としては、プログラムに限定されず、データであってもよい。

【0039】次に、図3を用いて、画像分類装置100に画像が入出力される場合について説明する。

【0040】本図を参照して、制御部300は、図1および図2に示す画像分類装置100のコンピュータ本体11に該当する。なお、記憶部301は、コンピュータ本体11内のメモリであってもよいし、外付けのメモリであってもよい。記憶部301には、所定の領域に画像分類テーブルが設けられており、デジタルカメラ31で撮影された画像や、スキャナ32により読込まれた画像、サーバ33からネットワークを介して送られてきた画像等が顔画像とともに登録される。また、他のPCや、CD-ROM等の記録媒体から取込まれた画像が登録されてもよい。

【0041】制御部300は、画像データを記憶部301に登録したり、登録された画像データを検索したりする。また、検索するために登録された画像データを分類集計する他、その他必要な画像処理も行う。

【0042】分類集計された後の画像データは、必要に応じてディスプレイ38やTV39に表示されたり、プリンタ部37にプリント出力されたりする。また、他のパソコン(PC)34に配信されたり、サーバ35に送信されることもある。さらに、電子アルバム36に配信されてもよい。

【0043】図4は、画像分類装置100の制御部300における処理の流れを示したフローチャートである。本図に示すように、まず、ステップS401において初期メニューの表示が行なわれる。次に、ステップS40

3において、ユーザによるメニューの選択が行なわれる。たとえば、画像データの登録処理、画像データの検索処理、その他のメニューなどが表示された選択画面に基づき、いずれかの所望する処理についてのメニューが選択される。

【0044】画像データの登録処理が選択された場合は、ステップS405において、画像データを記憶部301に登録するための処理が行なわれる。そして、ステップS407において、登録された画像を分類集計するか否かが判断され、分類集計しない場合はステップS401の処理へと戻る。分類集計する場合は、S413の画像データの分類集計処理へと移行する。

【0045】画像データの検索処理が選択された場合は、ステップS409において、検索のためのキーワードまたはキー画像等に基づいた所定の画像検索処理が行なわれる。

【0046】画像データの分類集計処理が選択された場合は、まずステップS411において、集計対象となる画像の指定が行なわれる。そして、ステップS413において、対象となる画像データの分類集計処理が行なわれる。

【0047】分類集計が終了すると、ステップS415において、分類集計の結果および出力のためのメニュー表示が行なわれる。そして、ステップS417においてユーザによりメニューの選択が行なわれる。

【0048】分類集計の修正処理が選択された場合は、ステップS419において、分類集計された結果に対して必要な個所の修正が行なわれる。そして再び、ステップS417の処理へと戻る。

【0049】画像データの配信処理が選択された場合は、ステップS421において、分類集計された結果に基づいて、画像データの配信が行なわれる。画像データの保存処理が選択された場合は、ステップS423において、分類集計された結果に基づいて、画像データの保存が行なわれる。画像データのプリント出力処理が選択された場合は、ステップS425において、分類集計された結果に基づいて、プリント37等に画像データのプリント出力が行なわれる。

【0050】ステップS403において、その他のメニューが選択された場合は、ステップS427において画像処理等のその他の処理が行なわれる。そして、選択された処理が終了すると、再びステップS401の初期メニュー画面の表示へと戻る。

【0051】次に、画像データの分類集計処理（ステップS413）、画像データの分類集計修正処理（ステップS419）、画像データの配信処理（ステップS421）、および画像データの保存処理（ステップS423）の各処理について詳細に説明する。

【0052】図5は、図4の画像データ分類集計処理（ステップS413）の詳細を示したフローチャートで

ある。本図に示すように、まずステップS501において、分類集計の対象となる画像の読み出しが行なわれる。そして、ステップS503において、その読み出された画像の中に人物が写っているか否かが判断される。

【0053】人物が写っていない場合には（ステップS503において“NO”）、ステップS515において、その画像は風景画像であると判断される。そして、画像分類テーブルの中の風景テーブルにその画像のファイル名が登録される。登録が終了すると、ステップS517の処理へと進む。

【0054】一方、ステップS503において人物が写っていると判断された場合は（ステップS503で“YES”）、ステップS505において、その画像中に写っている人物の切り出し処理が行なわれる。画像中に複数の人物が写っている場合にはすべての人物についての切り出しが行なわれる。

【0055】次に、ステップS507において、切り出された人物が画像分類テーブルに、既に登録済みの人物であるか否かが判断される。登録済みの人物でない場合は（ステップS507で“NO”）、ステップS509において、画像分類テーブルの中の人物テーブルに、その人物の画像が登録される。そして、ステップS511において、対象となる人物に対応付けて、その人物が写っている現在の画像のファイル名が登録される。

【0056】一方、ステップS507において、対象となる人物が既に登録済みの人物であると判断された場合は（ステップS507で“YES”）、ステップS509の処理をスキップして、ステップS511の処理へと進む。

【0057】人物テーブルに、対象となる人物に対応付けてその画像のファイル名が登録されると、ステップS513において、その対象とされた人物が画像中の最後の人物であるか否かが判断される。最後の人物でない場合は（ステップS513において“NO”）、ステップS507の処理へと戻り、画像中の次の人物について同様の処理が繰返される（ステップS507からステップS513）。

【0058】そして、登録対象となった人物がその画像の最後の人物である場合は（ステップS513で“YES”）、ステップS517の処理へと進み、現在登録された画像が分類集計の対象画像のうち最後の画像であるか否かが判断される。分類集計の対象となる最後の画像でない場合は（ステップS517で“NO”）、ステップS501の処理へと戻る。そして、再び分類集計の対象となる次の画像の読み出しが行なわれ、同様の処理が繰り返される（ステップS501からステップS517）。

【0059】分類集計の対象となる最後の画像について分類が終了すると（ステップS517で“YES”）、ステップS519の処理へと進み、所定の集計処理が行

なわれる。そしてサブルーチンを終了し、図4のメインルーチンへと戻る。

【0060】図6は、図5に示す処理に従い画像が分類集計された画像分類テーブルの例を示す図である。本図を参照して、画像分類テーブルは人物の顔画像ごとに画像ファイル名が登録される人物テーブルと、画像中に人物が含まれない風景画像のファイル名が登録される風景テーブルとで構成される。

【0061】人物テーブルには、各人物の顔画像に対応させて、その人物が含まれる画像のファイル名が登録される。たとえば、最上段の人物が含まれる画像は、
10 "a. d b d b"、"b. d b d b"などのファイル名の画像であり、最上段から2番目の人物が含まれる画像は、
"a. d b d b"、"c. d b d b"などのファイル名の画像である。

【0062】そして、各人物ごとに、その人物が含まれる画像の合計枚数を求めることができる(右端欄)。たとえば、最上段の人物を含む画像は合計5枚存在し、最上段から2番目の人物を含む画像は、合計7枚存在する。このように、人物テーブルでは、人物ごとに、その人物が含まれる画像の合計が集計されるため、それぞれの人物について、何枚出力する必要があるかが明確となる。

【0063】また、人物テーブルを縦にみると、同一画像ファイルに含まれる人物が何名いるかを知ることができる。たとえば、ファイル名"a. d b d b"の画像は、合計2名の人物画像について登録されている。このため、"a. d b d b"の画像には人物が2名写っていることが分かる。ファイル名"b. d b d b"の画像は、1名の人物画像について登録されている。したがって、この画像中には人物が1名含まれていることが分かる。同様に、ファイル名"c. d b d b"の画像中には人物が1名含まれることが分かる。

【0064】このように、各画像ごとに含まれる人物の数が明確となるため、たとえば、一定時間ごとに画像を撮像し、その画像によりその一定時間当たりの入場者数等を把握するような場合にもこの分類集計結果を利用することができる。

【0065】一方、風景テーブルには、人物が含まれない風景画像についてのファイル名が順次、登録されている。したがって、風景画像が何枚存在するかは右端欄の合計枚数により知ることができる。

【0066】図7は、図4の集計結果およびメニュー表示(ステップS415)画面の例を示した図である。本図に示すように、画像データの分類集計処理の結果として、登録の対象となった人物の顔画像がそれぞれ画面上部に表示される。そして、各人物ごとに、写っている画像の合計枚数が表示される。風景画像の合計枚数については、各人物の画像枚数の下部に表示される。

【0067】また、画面右端には、この分類集計結果に

基づく画像の出力処理の選択メニューが表示される。処理の内容としては、画像データの保存、配信、プリント、および、分類集計結果の修正である。ユーザは、この分類集計結果を参照しながら、所望のメニュー選択を行なうことができる。

【0068】次に、図8および図9を用いて、分類集計結果の修正が行なわれる場合について説明する。図8は、図4の分類集計修正処理(ステップS419)の詳細を示したフローチャートである。また、図9は、図8のフローチャートにおける各処理を説明するための図である。

【0069】図8を参照して、分類集計修正処理は、まず、ステップS801において、ドラッグアンドドロップにより同一人物が重ね合わされる。すなわち、集計結果が表示された画面を見て同一人物であるのに異なる人物であるとして集計が行なわれている場合は、図9
(a)に示すように、同一人物の一方の顔画像を他方の顔画像にドラッグアンドドロップで重ね合わせる。

【0070】すると、ステップS803において、分類集計結果が修正される。すなわち、人物の画像枚数は加算され、風景画像の枚数は元の集計のままとされる。具体的には、図9(b)に示すように、左側の男性画像については、該当者が写っている画像枚数がそれぞれ足し合わされ、5+2で7枚に修正される。そして、風景画像の枚数は、そのままの4枚とされる。

【0071】修正が終了すると、ステップS805において、その修正された後の分類集計結果が表示される。そして、再びステップS417のメニュー選択処理へと戻る。

【0072】図10は、図4の画像データ配信処理(ステップS421)の詳細を示したフローチャートである。画像データの配信処理においては、まず、ステップS1001において、分類集計の対象となったすべての顔画像について配信先の対応がとれているか否かが判断される。すべての顔画像について対応がとれている場合は(ステップS1001で"YES")、ステップS1003において、各顔画像についてのメールアドレスが所定の位置に表示される。そして、ステップS1013の処理へと進む。

【0073】一方、分類集計の対象となった顔画像と配信先との対応が1つでもとれていない場合は(ステップS1001で"NO")、ステップS1005において、その対応がとれていない顔画像について、所定の位置にメールアドレスが未登録である旨の表示がなされる。

【0074】図11に、メールアドレス未登録の表示がなされる例を示す。本図に示すように、たとえばメールアドレスという項目が画面下部に設けられ、人物画像ごとにその人物の配信先であるメールアドレスが表示される。本例においては、左側の男性のメールアドレスは登

録されているためそのアドレスが表示され、右側の女性のメールアドレスは登録されていないため未登録である旨が表示される。

【0075】なお、メールアドレスが、Webサイトへ登録されている場合は、その登録されたサイトが表示されるようにしてもよい。

【0076】再び図10に戻って、メールアドレス未登録である旨の表示がなされると、ステップS1007において、ユーザによりメールアドレスの入力が行なわれる。たとえばプルダウンメニューにより、メールソフトに登録しているアドレスを選択することもできる。

【0077】そして、ステップS1009において、その顔画像と、配信先であるメールアドレスとを関連付けて保存するか否かが判断される。たとえばユーザにより保存する、あるいは保存しないが選択され、その結果に基づくようにしてもよい。

【0078】保存すると判断された場合は（ステップS1009で“YES”）、ステップS1011において、そのメールアドレスが顔画像に対応付けられて記憶部301の所定領域に保存される。

【0079】このようにして、全ての対象画像と配信先との対応がとれると、次に、ステップS1013において、画像を一括配信するか人物ごと個別配信するかを選択される。図12に、一括配信かあるいは人物ごとの個別配信かを選択するための選択メニュー画面（ステップS1013）の一例を示す。図12を参照して、一括配信を希望する場合は、右端上の一括配信ボタンがクリックされる。そして、各自配信を希望する場合は、配信を行ないたい人物についてのメールアドレスがクリックされる。

【0080】そして、一括配信が選択された場合は、ステップS1015において一括配信処理が行なわれ、各自配信が選択された場合は、ステップS1017において各自配信処理が行なわれる。そしてサブルーチンを終了しメインルーチンへと戻る。

【0081】続いて、一括配信処理（ステップS1015）について、図13および図14を用いて説明する。図13は、図10の一括配信処理（ステップS1015）の詳細を示したフローチャートである。また、図14は、図10における各処理を説明するための図である。

【0082】図13を参照して、まず、ステップS1301において、一括配信のための初期画面が表示される。具体的には、図14に示すように、各人の宛先であるメールアドレスと、送信対象となる画像ファイル名とがそれぞれ対応して表示される。

【0083】なお、図14においては、各宛先に対して画像ファイル名が1つのみ表示されているが、画像ファイル名の欄の右端のスクロールボタンをクリックすることで、それぞれの宛先についての複数のファイル名を一覧

表示することができる。

【0084】初期画面が表示されると、ステップS1303において、ユーザにより必要に応じて文章の入力が行なわれる。画像と共に伝えたいメッセージ等がある場合に入力されるものである。たとえば、図14に示すように、画面下部に、その入力された文章が表示される。ここで入力された文書は、画像データとともにすべての配信先に配信される。

【0085】必要な文章の入力が終了し、送信ボタンがクリックされると（ステップS1305で“YES”）、表示されたすべての宛先に対して、それぞれ該当する画像データが送信される。この際、文章が入力された場合は、その文章も全ての宛先に対して送信される。そして、サブルーチンを終了しメインルーチンへと戻る。

【0086】なお、図10のステップS1017における各自配信処理も図13に示したフローチャートと同様の処理の流れとなる。ただし、図14に示すような表示画面においては、各自送信であるため、配信を希望する1の人物のみについての宛先アドレスが表示されることになる。

【0087】図15は、図4の画像データ保存処理（ステップS423）の詳細を示したフローチャートである。画像データの保存処理では、まずステップS1501において、対象となる人物の顔画像と保存先との対応がとれているか否かが判断される。とれている場合は（ステップS1501で“YES”）、ステップS1503において、その対応がとれている所定の保存先に該当する画像が登録される。

【0088】一方、顔画像と保存先との対応がとれていない場合は（ステップS1501で“NO”）、ステップS1505において、その顔画像に対する新規フォルダを設定するか否かが判断される。新規フォルダを設定するか否かはユーザにより選択される。

【0089】図16は、この新規フォルダ設定の選択処理の際に表示される画面の例を示した図である。ここでは左上の顔画像に対するフォルダが存在しないため新規フォルダを用意するか否かが問われている。ユーザは、新規フォルダの設定を希望する場合には、該当する画像に対するフォルダ名を入力して、左側の「YES」のスイッチをクリックする。すると、図15のステップS1507において、対応する顔画像についての新規フォルダが設定される。

【0090】新規フォルダの設定を希望しない場合、ユーザは、図16に示される「NO」のスイッチをクリックする。すると、図15のステップS1509において、対象となる画像の廃棄処理が行なわれる。そしてステップS1511の処理へと移行する。

【0091】ステップS1507において新規フォルダが設定された場合は、次にステップS1503の処理へ

と進み、所定の保存先すなわち、新規に作成されたフォルダに画像が登録される。そしてステップS1511において、保存対象となる顔画像が最後の顔画像であるか否かが判断される。

【0092】最後の顔画像でない場合は（ステップS1511で“NO”）、ステップS1501の処理へと戻り、同様の処理が繰り返される（ステップS1501からステップS1511）。そして、対応する画像すべてについての保存あるいは廃棄処理が終了すると（ステップS1511で“YES”）、ステップS1513において、保存結果が表示される。

【0093】図17は、この保存結果が画面に表示される場合の一例を示す図である。本図に示すように、各顔画像が縮小表示されると共に、その顔画像に対して設定されたフォルダ名が表示される。そして、各人物に対して保存されている画像の枚数が右端に表示される。

【0094】保存結果の表示が完了すると、サブルーチンを終了しメインルーチンへと戻る。

【0095】以上説明したように、本発明の実施の形態における画像分類方法によると、各画像に含まれる人物が自動的に抽出され、その人物が含まれる画像データのファイル名がその人物に対応付けて、画像分類テーブルの人物テーブルに登録される。また、人物が含まれない風景の画像データについては、画像分類テーブルの風景テーブルに別途記録される。

【0096】このため、ユーザは、各画像に含まれる人物を確認し、必要なコピー枚数を集計するといった作業を行なう必要がなくなる。したがって、作業労力が軽減される。また、上記画像分類テーブルに基づいてプリンタ出力等の出力処理が行われるため、錯誤によるミスの発生等も防止することが可能となる。

【0097】なお、今回示した実施の形態においては、図5のフローチャート等で示したように、分類対象となる画像から人物が切り出され、切り出された人物の画像全てについて、画像分類テーブルに登録していた。しかし、画像中には分類集計を行なう必要のない人物が写っている場合もある。特に、画像に含まれる人数が多く、不要な人物が多数写っている場合などは、図5に示した処理によると、無駄な分類集計作業が多く行なわれることになる。したがって、分類集計に要する処理時間も長くなる。

【0098】このため、先に分類対象となる必要な人物をテーブルに登録し、その人物のみについて、画像の分類を行なうようにしてもよい。

【0099】図18は、画像分類テーブルに登録された人物のみを対象として画像の分類集計を行なう場合の画像データ分類集計処理の流れを示したフローチャートである。本図を参照して、ここでは、図5に示したフローチャートと異なり、人物テーブルに人物を登録するという処理（ステップS509）が省略されている。他の処

理については、図5に示したフローチャートと同様である。

【0100】すなわち、人物が含まれる画像の中から人物がすべて切り出されると（ステップS505）、その中の人物が人物テーブルに登録された人物であるか否かが判断される（ステップS507）。そして、登録された人物の場合は、その人物に画像ファイル名を登録する（ステップS511）。登録された人物でない場合は、ステップS511をスキップし、登録作業を行なわない。すなわち、不要な人物であるとして、分類集計の対象とされない。

【0101】このように、予め人物テーブルに登録された人物のみを対象として画像ファイル名の登録を行なうため、無駄な処理に長時間を要するという事態を回避することができる。また、不要な人物について出力がされるといったその後の処理に対する不都合も防止することができる。

【0102】なお、図18においては、予め人物テーブルに登録されている人物が否かにより、分類集計の対象となる人物であるかどうか判断されている。しかし、このような場合に限定されず、たとえば、人物テーブルとは異なる所定の領域に分類集計の対象となる人物が記録されていてもよいし、あるいは、分類集計処理毎にユーザが対象となる人物を指定するようにしてもよい。

【0103】また、図18においては、画像から切り出された全ての人物が、人物テーブルに登録された人物でないと判断された場合、その画像は人物テーブルのみならず風景テーブルへの登録も行なわれない。しかし、このような場合には風景テーブルに登録されるようにしてもよい。

【0104】今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態における画像分類装置100の一例であるコンピュータの外観を示した図である。

【図2】 図1のコンピュータの構成を示した機能ブロック図である。

【図3】 画像分類装置100に画像が入出力される場合について説明するための図である。

【図4】 画像分類装置100の制御部300における処理の流れを示したフローチャートである。

【図5】 図4の画像データ分類集計処理（ステップS413）の詳細を示したフローチャートである。

【図6】 図5に示す処理に従い画像が分類集計された画像分類テーブルの例を示す図である。

【図7】 図4の集計結果およびメニュー表示(ステップS415)画面の例を示した図である。

【図8】 図4の分類集計修正処理(ステップS419)の詳細を示したフローチャートである。

【図9】 図8のフローチャートにおける各処理を説明するための図である。

【図10】 図4の画像データ配信処理(ステップS421)の詳細を示したフローチャートである。

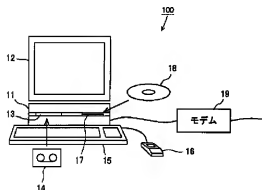
【図11】 メールアドレス未登録の表示がなされる例を示した図である。

【図12】 一括配信かあるいは人物ごとの個別配信かを選択するための選択メニュー画面(ステップS1013)の一例を示した図である。

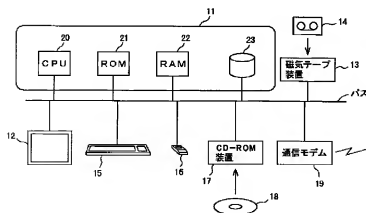
【図13】 図10の一括配信処理(ステップS1015)の詳細を示したフローチャートである。

【図14】 図10のフローチャートにおける各処理を説明するための図である。

【図1】



【図2】



* 【図15】 図4の画像データ保存処理(ステップS423)の詳細を示したフローチャートである。

【図16】 新規フォルダ設定の選択処理の際に表示される画面の例を示した図である。

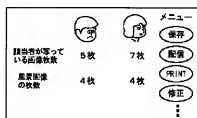
【図17】 保存結果が画面に表示される場合の一例を示す図である。

【図18】 画像分類テーブルに登録された人物のみを対象として画像の分類集計を行なう場合の画像データ分類集計処理の流れを示したフローチャートである。

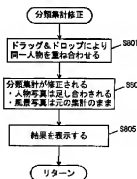
10 【符号の説明】

11 コンピュータの本体、12 表示装置、13 磁気テープ装置、14 磁気テープ、17 CD-ROM装置、18 CD-ROM、20 CPU、21 ROM、22 RAM、23 ハードディスク装置、31 デジタルカメラ、32 スキャナ、34 パソコン(PC)、33、35 サーバ、37 プリンタ、100 画像検索装置、300 制御部、301 記憶部。

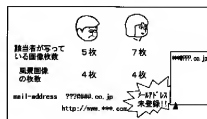
【図7】



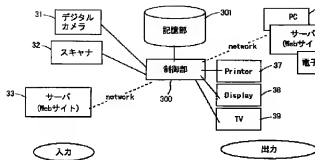
【図8】



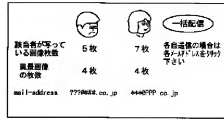
【図11】



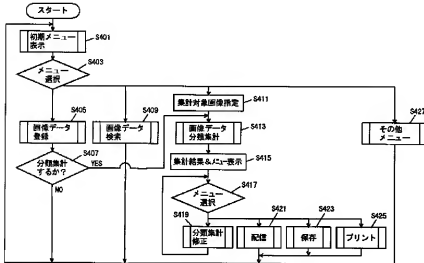
【図3】



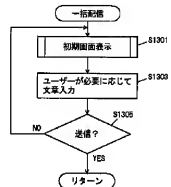
【図12】



【図4】



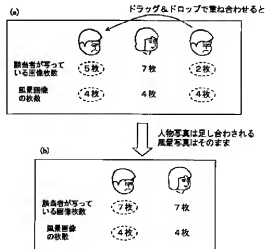
【図13】



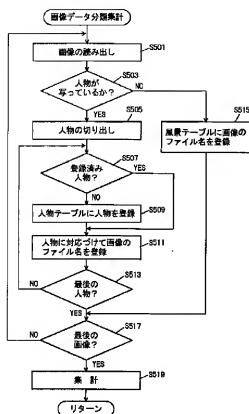
【図6】

風景テーブル	風景	l. ddbb	r. ddbb	r. ddbb	-----	4
		a. ddbb	b. ddbb		-----	5
		a. ddbb		c. ddbb	-----	7
	...				-----	...
人物テーブル						
	合計	2	1	1	-----	10

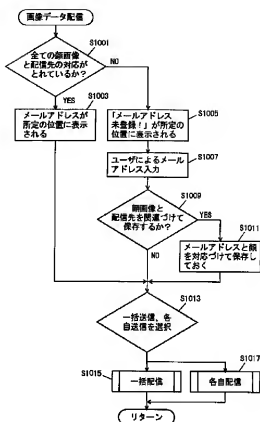
【図9】



【図5】



【図10】



【図14】

送信ボタン	
宛先: www@fif.co.jp	送信履歴ファイル名: a.doc
宛先: fif@net.co.jp	送信履歴ファイル名: a.doc
宛先:	送信履歴ファイル名:
...	...
件名: 朝井沢銀行の専属送付	
皆様、銀行の業務は出ていませんか? 昨日の銀行写真を送信しますね.....	

【図16】

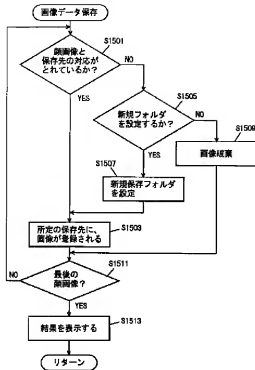
該当するフォルダがありません。
新規フォルダを追加しますか?

YES フォルダ名: () NO

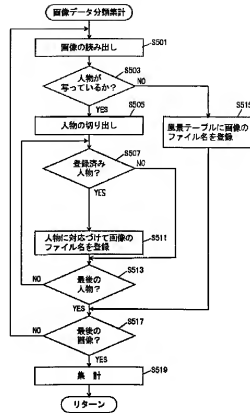
【図17】

	拓也くん	保存枚数 120枚
	典雄ちゃん	保存枚数 300枚
	にこちゃん	保存枚数 10枚

【図15】



【図18】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B050 BA12 CA06 CA07 CA08 EA03
 EA18 GA08
 5B075 ND08 ND23 NK10 NR12
 5L096 EA35 IIA07 KA03 KA09 KA11